

校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学 号: X2010136069

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文  
论我国电动汽车的推广策略

Promotion of Electric Vehicles

马滨滨

指导教师姓名: 罗 思 东 教 授

专 业 名 称: 公共管理 ( MPA )

论文提交日期: 2 0 1 4 年 月

论文答辩日期: 2 0 1 4 年 月

学位授予日期: 2 0 1 4 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2014 年 4 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆ ☆☆☆

论文指导小组:

罗思东	教 授
石牵助	副部长
黄新华	教 授

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日



## 摘要

我国是资源能源短缺型国家，近年来原油对外依存度越来越高；内燃机汽车尾气污染已经成为环境最重要的污染源之一；在能源和环境的双重压力下，越来越多的国家开始实行“绿色新能源计划”，力求解决环境问题。从 20 世纪末发展起来的现代电动汽车具有低排放甚至零排放、热辐射低、噪音低且环境友好等特点，是节能、环保和可持续发展的新型交通工具，越来越受到人们的关注，有着很好的发展前景。政府高度重视和企业积极参与，促使我国的电动汽车产业进入了高速发展阶段。

本文首先介绍了国内外电动汽车的发展现状，然后提出我国电动汽车发展存在着充电耗时长、充电网络未形成、续航里程比较短、配套设施不完善等困难；再针对电动汽车发展的客观环境及电动汽车发展存在的各种困难，分析了推广电动汽车的政策框架，着重分析如何通过财政补贴和政策优惠等措施来鼓励企业研发、生产和销售电动汽车，鼓励消费者购买电动车，引导社会资金积极投入，完善支持电动汽车企业产品化和工程化的财税政策，支持技术应用方面的创新成果，鼓励各类研究机构和企业加强电动汽车应用化技术的研发；同时，采取组合补贴机制，使国家的财政补贴以合理的比例覆盖整车购买、电池置换以及配套基础设施的建设，促进电动汽车的推广进程；最后，本文认为，研究和制定与商业模式创新相适应的配套政策，鼓励商业模式发展，妥善处理好电网、运营商、汽车厂商、客户、电池供应商之间的利益关系，有助于建立了电动汽车产业链可持续发展的支撑体系。

**关键词：**电动汽车；补贴；商业模式；公共政策



## **Abstract**

China is lacking resources and energy. In recent years China has become even more dependent on crude oil from other countries. Automobile pollution is one of the most important threats to the environment. Under the pressure of energy and environment, more and more countries are implementing "the renewable energy" to solve the environmental problems. Modern Electric vehicle possesses the characteristics of low emission, low thermal radiation and low noise and is environmental friendly. It is energy-saving, environmental and sustainable. It has attracted increasing attention recently and is promising in the future. Both the government and the enterprises actively participate in this new electric vehicle industry, putting the industry into the significant growth phase.

This paper first compared the differences between China and other countries, then sorted out the shortages in China such as long-recharging times, no network formation, relatively short life journey, facilities imperfect difficulties, etc. Based on the above problems, this paper further points out the framework of building the electric vehicles market. It also focuses on how to encourage companies to research, manufacture and promote electric vehicles through financial subsidies and preferential policy. Moreover, it talks about how to encourage consumers to buy electric cars by taking advantage of government financial and tax support. It discusses in detail about guiding social capital investment, improving related fiscal and taxation policies, supporting the technical application of innovation achievements and encouraging all kinds of research institutions and enterprises to strengthen the development and application of technology for electric vehicles. Meanwhile, by taking combined subsidy mechanism, the state financial department will subsidize the vehicle purchase, battery replacement and supporting infrastructure as well as the electric vehicles promotion. Finally, this paper claims that, by developing the supporting policies which adapt to the business model

innovation, encouraging the development of commercial mode, handling properly the relationships among the power grid, operators, automobile factory, customers, and battery suppliers, it helps to build electric vehicle industry chain support system for sustainable development.

**Key words:** electric vehicle; subsidies; business model; public policy

厦门大学博硕士论文摘要库



## 目 录

绪 论.....	1
(一) 研究背景 .....	1
(二) 研究综述 .....	2
(三) 研究目的和研究思路 .....	4
一、 我国发展电动汽车的客观环境 .....	6
(一) 传统汽车产业的缺陷 .....	6
(二) 政策的鼓励与推动 .....	7
(三) 良好的发展前景 .....	8
(四) 电力汽车发展的必然性 .....	9
(五) 电力汽车发展的紧迫性 .....	11
二、 国内外电动汽车的发展现状 .....	13
(一) 商业运营模式 .....	13
(二) 技术和产业发展基础 .....	17
(三) 政策激励环境 .....	19
(四) 基础设施建设力度大 .....	19
三、 我国电动汽车发展存在的困难 .....	22
(一) 电池问题 .....	22
(二) 关键零部件核心技术缺失 .....	24
(三) 标准与配套政策不完善 .....	25
(四) 公众的认可度不高 .....	26
(五) 商业模式有待进一步开发 .....	26
四、 推广电动汽车的政策手段 .....	28
(一) 充电管理 .....	28
(二) 补贴 .....	29

(三) 关键技术的研发与创新 .....	36
(四) 以立法逐步推动建立与国际接轨的标准体系 .....	39
(五) 创新新兴商业模式 .....	40
(六) 加快推动试点示范与科普宣传 .....	41
结 语.....	43
参考文献.....	44
致 谢.....	46

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Introduction.....</b>	<b>错误！未定义书签。</b>
i . Research Background.....	1
ii . Literature Review .....	2
iii. The Research Significance and Thought.....	4
<b>Chapter I .The Environment for the Development of Electric</b>	
<b>Vehicles in China .....</b>	<b>6</b>
i . The Defects of Traditional Auto Industry .....	6
ii . Encourage and Promotion from Polices.....	7
iii. The Good Prospects for Development .....	8
iv . The Necessity of Developing Electric Vehicles.....	9
v . The Urgency of Developing Electric Vehicles .....	11
<b>Chapter II . Current Situation of Domestic and</b>	
<b>International Electric Vehicle .....</b>	<b>13</b>
i . Commercial Operation Pattern .....	13
ii . The Basis of Technology and Industry Development .....	17
iii . Incentive Policies.....	19
iv . Infrastructure Construction Efforts .....	19
<b>Chapter III. The Difficulties in Electric Vehicles Industries in China</b>	
<b>.....</b>	<b>22</b>
i . The Battery Problem .....	22
ii . The Lack of Proficiency in Key Parts .....	24
iii. The Imperfect Standard and Supporting Policies.....	25
iv . The Public Recognition is Not High .....	26
v . Business Model Needs to Be Further Developed .....	26

<b>Chapter iv. Public Policy to Promote Electric vehicles .....</b>	<b>28</b>
i . Charging Management .....	28
ii . Subsidy .....	29
iii. Key Technologies Research and Development and Innovation .....	36
iv. To Improve Legal System, and Gradually Establish A International Standard System.....	39
v . The Emerging Business Model Innovation .....	40
vi. Accelerate the Pilot Demonstration and Popularization.....	41
<b>Conclusion .....</b>	<b>43</b>
<b>Reference.....</b>	<b>44</b>
<b>Thanks.....</b>	<b>46</b>

## 绪 论

### （一）研究背景

进入 21 世纪以来，能源问题、大气污染和气候变化等问题日益突出。随着全球能源危机的不断加深，温室气体的过度排放，全球气候变暖趋势加剧，石油资源的日趋枯竭以及大气污染、全球气温上升的危害加剧，降低温室气体排放是全人类的共识。传统燃油汽车消耗了大量的石油资源，产生了大量的有害气体，给自然资源和人类生存环境带来巨大压力。

最近几年，汽车行业科技水平飞快发展，电动车的各方面性能也有了很大提高，其少油耗、小巧外形、无污染排放的优点也日趋明显。在全球面临着环境和能源双重危机的大背景下，作为新型的节能交通工具，相对于传统汽车来说，电动汽车在降低传统化石能源的依赖和节约能源、减少尾气排放等方面，具有先的优势。所以，大力发展电动汽车是目前世界各主要国家的共识，电动汽车已变成汽车工业发展不可逆转的潮流。

无论从国家层面、能源安全还是节能环保和产业升级等方面，中国发展电动汽车都是十分必要的，且发展前景非常好。我国现阶段发展电动汽车，能够解决温室气体排放问题。电动汽车没有尾气污染，可以减少雾霾“元凶”之一的汽车尾气排放，降低碳排放和污染，从而有利于减轻城市空气污染，有助于创建宜居的城市环境。总体而言，大力发展电动汽车能够大大改善大气环境质量，能提升城市竞争力和实现可持续发展；是我国汽车产业实现赶超的迫切需要；是平抑电网峰谷差，实现电力行业的节能减排的一种迫切需要。

我国经过了大约十年的开发研究以及示范运行，新能源汽车进行产业化发展的基础已基本具备，特别在电机、电子控制、电池和系统集成等关键技术方面获得极大的发展，插电式混合动力汽车以及纯电动汽车开始小部分进入市场。电动汽车的发展在技术和产业发展的基础方面已经具备，加上良好的政策激励环境，基础设施建设力度大，部分企业参与热情较高，在我国各大城市取得了一定的进步。电动汽车在发展的过程中也存在一些问题，首当其冲的就是电池问题。电池的购入成本和维护成本都比较高，充电也存在一些问题，比如充电

时间过长,跨区域的充换电服务网络尚未形成,充电时电网负荷问题有待解决;电池的安全性能差,续航里程比较短。另外,我国新能源汽车还面临着关键零部件核心技术缺失,标准缺失、配套政策不完善和基础设施规划建设亟待有序推进等问题,地方保护、国家扶持力度以及公众对新型汽车的认可度不高,商业模式有待进一步开发等等问题。

## (二) 研究综述

电动汽车兴起是在 19 世纪末期,而在 20 世纪流行发展起来,因其具有很多优点如:低噪音、低排放、低热辐射和环保节能等,是可持续发展的新型交通工具,引领未来汽车技术的发展方向,具有广阔的发展前景。

2012年,为更好地促进电动汽车产业发展国务院正式发布《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020年)》,我国明确了以后的战略取向,主要是发展纯电驱动,作为新能源汽车产业化以及进行汽车工业的转型。《规划》明确指出汽车产业的重要性,在国民经济及社会发展过程起着重要的支柱产业地位。但是环境污染和能源紧张等方面的问题,会随着经济的飞速发展和我国城镇化进程的加速变得越来越明显和突出。为此,有效缓解能源压力、改善环境质量,促进汽车产业实现可持续发展,要加速培养跟发展新能源和节能汽车,同时这也是促进汽车产业加速升级转型,寻求经济新的增长点与国际竞争优势的重要战略措施。孙小慧认为,现阶段大力发展和推广零排放电动汽车可为城市带来巨大的环境效益,提升城市竞争力。<sup>①</sup>

但是电动汽车在发展的过程中,首先要解决电动汽车的电池成本问题,电池购入和维护成本比较高。针对成本高的问题,我国颁布了《节能与新能源汽车示范推广财政补助资金管理暂行办法》,《办法》对乘用车、轻型商用车、混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车等不同车型不同程度进行了补贴。王晓明从国家财政补贴、税收优惠等政策的角度上,提出国家和政府要对从事电动汽车关键环节的企业进行财政补贴,对其建议享受“三免三减半”企业所得税优惠政策<sup>②</sup>。李佩珩则参照国外电动汽车发展现状的角度,提出国家对电动汽

<sup>①</sup> 孙小慧,刘锴,左志:《我国电动汽车补贴政策研究》,《科技与管理》,2011年第6期。

<sup>②</sup> 王晓明,侯福深,赵立金:《加快我国电动汽车产业发展的政策建议》,《中国电力企业管理(综合)》,2013年第1期。

车的研发、购买要有适当的激励政策，财政补贴，要有强制性的法规，从而更好地促进电动汽车产业的发展<sup>①</sup>。

电池的充电问题，阻碍电动汽车普及的最大问题就是充电耗时过长；跨区域的充换电服务网络尚未形成，标准缺失、配套政策不完善和基础设施规划建设亟待有序推进等，要解决这些问题，就必须积极推进充电设施建设。田立亭针对充电实施对电网的影响问题，提出要适度超前，应该把充电设施归入到城市综合交通运输体系以及城市规划的考虑范围内，同时提前确定建设规模以及科学选好分布地址，试行公共停车位与个人分散的慢充等充电模式。<sup>②</sup>寇凌峰系统分析了电动汽车的发展状况，同时介绍了充电设施发展的特点，指出电动汽车的“错峰填谷”具有挑战也有机遇，可以影响城市的电网，其大规模的接入会影响到电网负荷，可能促使电力系统更加的高效、清洁、智能。<sup>③</sup>对此，杜剑等人在广泛调研的基础，结合西方国家最新的电动汽车发展战略及部分电动汽车行业标准，研究了国外电动汽车充换电运营商的具体运营策略，总结出三家有代表性的运营商的运营方式，分析了其运营方式存在的优点和不足，为电动汽车充换电业务的发展提供了参考。<sup>④</sup>侯健生等认为，新型电动汽车产业发展模式可以采用以标准电池为载体的电能量供应方式，通过多级服务配送网络实现标准电池的流转，为离线的电动汽车提供持续不断的电能；开展以标准电池模块更换为核心，结合智能电网中固态储能、分布能源等技术的电动汽车充电设施建设与运营。<sup>⑤</sup>

我国新能源汽车面临关键零部件核心技术缺失的问题。现如今，跟国外发达国家相比较，中国的电动汽车研发依然还处在比较落后的状态，电机、电池和电控 3 大关键部件的核心技术掌握在美日等国手中。一个新产品的成熟期需要一定时间，我国不少企业起步得比较晚，国家的新能源汽车科技项目尽管已开展进行了十多年，但大部分的企业对新能源汽车的研发基础依然很差，投入更是不够。对于新能源汽车的关键零部件和材料产业而言，目前还处在初期阶

<sup>①</sup>李佩珩：《国外电动汽车发展现状及对我国电动汽车发展的启示》，《北京工业大学学报》，2004 年第 1 期。

<sup>②</sup>田立亭，张明霞，汪夙伶：《电动汽车对电网影响的评估和解决方案》，《中国电机工程学报》，2012 年第 31 期。

<sup>③</sup>寇凌峰：《电动汽车大规模接入对电网的影响分析》，《华北电力大学硕士学位论文》，2011 年。

<sup>④</sup>杜剑，谢东，吴涛，吴伯华：《国外电动汽车战略及充换电业务发展现状》，《智能电网与物联网技术》，2012 年第 1 期。

<sup>⑤</sup>侯健生，蔡欣谕，吴秀刚：《电动汽车产业发展模式的探索与研究》，《浙江电力》，2012 年第 9 期。

段，刚刚起步而已，远不能满足整车的需要，还没有形成新的产业链，所以要加强新能源汽车的共性关键技术的研究开发力度，要加快技术创新和自主研发，力争在新能源汽车、动力电池和关键零部件等技术上达到全球先进水平。

要更好地发展电动汽车产业，还必须探索适应中国国情的商业模式。国务院发展研究中心企业研究所在 2012 年 9 月发布了《我国对电动汽车商业模式创新的探索及应采取的政策》，其中指出发展电动汽车的商业模式，实现其商业化、规模化发展，在当前电池技术水平还比较落后的情况下显得举足轻重。<sup>①</sup>刘剑军分析了电动汽车的分类和各种特征，从经济学理论方面分析了电动汽车的市场化，提出了解决电动汽车外部经济效益的方法和途径，并提出符合我国当前基本国情的电动汽车市场化发展的建议。<sup>②</sup>如今我国已摸索出几种主要的电动汽车商业模式。其中以普天模式作为代表，普天模式是以“车电分离、融资租赁、实时监控”为特征，该模式目前主要应用于电动公交车领域；其一，主要针对的是充电地点相对固定、车路线固定、用途相对单一的公务用车、员工搭乘班车等；其二，主要针对城市居民电动汽车的租赁与换电模式。从目前看，电动汽车租赁模式是一种新型公共交通模式，其推广有利于城市交通拥堵的缓解、有利于停车资源匮乏的解决，有利于城市环境的保护，有利于规模化和产业化的率先实现。目前在探索电动汽车商业模式的过程当中，还要面临着很多问题及困难，开展其推广工作不仅需要财税政策支持，而且还需要国家层面加强指导，还要积极开展电动汽车商业模式创新的试点工作，培育电动汽车租赁市场。

### （三）研究目的和研究思路

本文借鉴学术界已有的研究成果，以电动汽车的推广为研究的前提，主要分析了我国发展电动汽车的主客观环境和国内外电动汽车的发展现状，针对电动汽车发展中存在的几个问题，结合中国实际国情，试图通过公共政策方面的对策来达到推广电动汽车的目的。

本文通过图表分析，直观明确地从数据上直接反映问题；对比 2009 年到 2012 年各年我国原油对外的依存度，使抽象问题得到形象化的描述，用数据表

<sup>①</sup> 国务院发展研究中心企业研究所：《我国对电动汽车商业模式创新的探索及应采取的政策》，第 1 页，2012 年。

<sup>②</sup> 刘剑军：《电动汽车的市场化研究》，《当代经济》，2011 年第 6 期。



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库